Aus der Chirurgisch-Akademischen Klinik der Freien Stadt Danzig
Direktor: Professor Dr. H. Klose

Endergebnis der Meniscus-verletzungen bei Sport und Arbeit

*

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hans Jirzik
aus Liegnitz

1938
Buchdruckerei Fritz & Rappert, Ochsenfurt am Main

Referent: Professor Dr. K. BRAGARD

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinem Vater gewidmet!

Die Betrachtung der bei Sport und schwerer Arbeit erfolgten Meniscusverletzungen und deren Endergebnisse macht die Bearbeitung folgender Einzelaufgaben nötig: Die anatomischen und funktionsmechanischen Verhältnisse der Menisci — Entstehungsursachen für die Meniscusverletzungen — das klinische Bild — therapeutische Möglichkeiten — Anführung von Auszügen aus den Krankengeschichten und von Nachuntersuchungsbefunden — die an dem Heilungsverlauf beteiligten Faktoren — Erfolge der konservativen und operativen Behandlung — Zusammenfassung der Ergebnisse.

Die verschiedenartigen Verletzungen der Menisci im Kniegelenk erfordern zunächst die Abgrenzung einiger Begriffe gegeneinander.

Früher bediente man sich der von der französischen Chirurgie geprägten Bezeichnung „Derangement interne". Diese wenig aufschlußreiche Benennung mehrerer innerer Kniegelenksverletzungen mit nur einem Namen verschwindet in unserer Zeit immer mehr aus dem Schrifttum, um klaren Begriffen Platz zu machen. Allerdings geht aus dem unbestimmten Ausdruck „Derangement interne" hervor, wie schwer oft eine klare Diagnose ist.

Heute unterscheiden wir eine Meniscusruptur, d. h. einen Längs- oder Querriß des Meniscus selbst an einer beliebigen Stelle und den Abriß desselben von der vorderen und hinteren Insertionsstelle und von der Kapselanheftung. Solche Verletzungen tragen den Namen Meniscusluxation.

Anatomie und Funktionsmechanismus.

Zum Verständnis der Krankheitsgenese ist eine Betrachtung der anatomischen und funktionellen Verhältnisse der Menisci wichtig. Nach Fick sind die Menisci für den reinen Bewegungsmechanismus im Kniegelenk nicht von überragender Bedeutung, obgleich oder vielleicht gerade, weil ihr Aufgabenbereich eine Summe vieler kleiner Einzelaufgaben darstellt. So gleichen sie die Inkongruenz der Femur- und Tibiagelenkflächen aus, wozu die Fähigkeit der Menisci, Form und Lage zu verändern, wesentlich beiträgt. Sie sind also als eine transportable Gelenkpfanne anzusehen. Die Kreuz- und Kollateralbänder werden durch die Menisci straff gehalten. Dies lehren uns die Folgen der Exstirpation: Lockerung der Bänder, mitunter Wackelknie. Weiterhin lindern die Menisci die Wucht eines in der Richtung der Femurachsen erfolgenden Stoßes und verteilen den so erfolgenden Druck gleichmäßig auf die Tibiagelenkflächen. Schließlich vermögen sie extreme Streckung zu verhindern und die Kapsel vor Einklemmung im Gelenkspalt zu bewahren.

Der Umfang des lateralen Meniscus nähert sich mehr einem Kreis als der des medialen. Bei starker Rotation im Kniegelenk hat daher der laterale Meniscus in höherem Maße als der mediale die Fähigkeit auszuweichen, ohne an den Insertionsstellen abzureißen. Der mediale Meniscus scheint eher extrem gespannt zu werden als der laterale, reißt daher öfter. Die Rotationsachse des Schienbeins geht nicht genau durch die Kondylenmitte, sondern liegt dem lateralen Kondylus näher. Daher muß der mediale Meniscus bei Torsion des Ober- oder Unterschenkels einen größeren Bogen beschreiben. Außerdem ist der innere Meniscus durch die Kapsel mit dem M. semimembranosus und mit dem inneren Kollateralband verwachsen, daher bei übermäßiger Anspannung desselben selbst mit gefährdet. Es sei ferner darauf hingewiesen, daß bei der Beugung des Knies die Kniescheibe nach lateral abweicht und damit den medialen Meniscus freilegt.

Entstehungsursachen.

Als Entstehungsursachen für Meniscusläsionen kennen wir neben der am häufigsten traumatisch erfolgten Schädigung auch eine nicht traumatische, auf die besonders BAETZNER und RÖLLGEN hingewiesen haben. RÖLLGEN fand bei seinen pathologischen Untersuchungen in einem großen Teil seiner Fälle am Meniscus chronisch-degenerative Veränderungen mit Zellvermehrung, Veränderungen der Zellformen und Gefäße. Homogenisierung der Knorpelgrundsubstanz usw. Bisweilen war der Faserknorpel ödematös verändert und ausgefranst. Zerreißungen waren nicht glattrandig, sondern ebenfalls zerfranst.

Dabei ist aber ungeklärt, ob nicht umgekehrt manche degenerative Veränderung erst die Folge einer Verletzung war, zumal zwischen der erfolgten Verletzung und der Sektion meist viel Zeit zu verstreichen pflegt, was die Beurteilung erschwert.

Tatsächlich weist in einem geringen Prozentsatz von Fällen die Anamnese kein Trauma auf. Es scheint mir allerdings nicht so, als ob *hauptsächlich* „übertriebene sportliche Inanspruchnahme" ein kontinuierliches Trauma darstelle, wie es sich in vereinzelten Fällen bei langjährigen Fußballspielern feststellen läßt (Abnützung der Menisci). Vielmehr scheinen mir eher bei solchen Leuten, die nur in sehr bescheidenem Maße Sport treiben, Verletzungen aufzutreten, die als kontinuierliches Trauma des Meniscus zu werten sind und ihre Ursache wohl in einem Mangel an Elastizität und Festigkeit der betroffenen Bindegewebsteile haben dürften. Schwere, immer zu den gleichen Bewegungen zwingende Arbeit allerdings dürfte eher einen degenerativen Meniscus verursachen können, als der an Bewegungen ausgeglichene und vielseitige Sport.

Wenn man sich zu der Ansicht bekennt, daß der Bandapparat und die Menisci wie jedes Stützgewebe durch geeigneten Sport gekräftigt werden können, dann disponiert eben ein mangelhaft trainiertes Bindegewebe zu Band- und Meniscusverletzungen.

Von den Meniscusläsionen traumatischer Genese kennen wir eine durch direkte und eine durch indirekte Einwirkung erfolgte Schädigung. Erstere ist außerordentlich selten und erfolgt durch einen Schlag direkt gegen den Gelenkspalt des meist gebeugten und belasteten Knies, oder durch Anprall in ähnlicher Haltung. Bei dieser Entstehungsursache finden wir wahllos einmal den medialen, einmal den lateralen Meniscus verletzt.

Weitaus am häufigsten haben wir es aber mit einem indirekten Trauma zu tun. Als Ursache hierfür kommen meist Unfälle im Arbeits- und Sportleben in Frage. Bei den von der Arbeit Geschädigten stellen das Hauptkontingent Gruben- und Werftarbeiter und ähnliche Berufe. Die Verletzung erfolgt hier allgemein durch Sturz in einer unnatürlichen Beinhaltung. Unter den Sportlern sind am häufigsten Skiläufer, Fußballer und Leichtathleten betroffen. Diese Sportunfälle pflegen in folgender Weise vor sich zu gehen: Selten durch Stauchung (Druck auf die Längsachse bei gestrecktem Knie), die meist eine Quetschung am vorderen Teil des Meniscus zur Folge hat. Häufiger wird bei fixiertem Unterschenkel das stark belastete und gebeugte Bein unwillkürlich und übermäßig rotiert. Das klassische Beispiel bietet der Skilauf: Irgend ein Drehschwung mit Mehrbelastung eines Beines und Sturz mit gleichzeitiger Rotation. Der Unterschenkel ist dabei meist fixiert, der Körper dreht sich weiter. Wenn es nicht zu der typischen Torsionsfraktur kommt, dann überträgt sich die Gewalt und damit die Schädigung auf die Gelenke. Hier ist fast immer der mediale Meniscus verletzt, wie es bei der Kenntnis des Funktionsmechanismus gar nicht anders erwartet werden kann.

Klinisches Bild.

Einige Symptome der Meniscusläsionen verschiedenster Art decken sich fast immer mit denen anderer Kniebinnenverletzungen. Es handelt sich also um Gruppensymptome frischer und älterer Binnenverletzungen. Solche sind nach BRAGARD Gelenkerguß, Schwellung, Krachen und Blockade im Moment der Verletzung, Störungen der Bewegung und Belastung im Kniegelenk. Hierzu gesellen sich verschieden starke Schmerzen bei dem Versuch, das Knie in der gewohnten Weise zu bewegen, ferner Klopf- und Druckschmerz. Zu diesen Zeichen kommen noch bei älteren Binnenverletzungen in höherem Maße der Zerrungsschmerz nach STEINMANN und der Kompressionsschmerz. Das Vorhandensein dieser Symptome allein sollte schon das Augenmerk auch auf eine pathologische Veränderung des Meniscus lenken.

Mitunter tastet der Patient selbst am Gelenkspalt einen Körper, den er zu reponieren bestrebt ist. Die Beschwerden verschwinden hierauf meist, was den Patienten veranlaßt, nicht gleich den Arzt aufzusuchen, sondern erst weitere Einklemmungserscheinungen mit erhöhter Schmerzhaftigkeit abzuwarten. Hierbei läßt sich eine volkmäßig gebundene, in Ostdeutschland stärker vorherrschende Indolenz der Bevölkerung auch gegenüber diesem Leiden deutlich feststellen.

Wir kennen aber heute neben diesen tastbaren Körpern im Gelenkspalt, neben typischen reibenden und schabenden Geräuschen über einer Gelenkhälfte, neben dem STEINMANN'schen Zeichen, das bei Seitenbandverletzungen noch häufiger positiv ist als bei Meniscusverletzungen und daher differentialdiagnostische Schwierigkeiten nicht immer beseitigt, zwei zuverlässge von BRAGARD ausgearbeitete Sonderzeichen für Meniscusverletzungen: Bei einem verletzten Meniscus läßt sich ein vorderer oder ein hinterer Druckschmerzpunkt im Gelenkspalt ausmachen. Gelegentlich sind beide Punkte druckempfindlich. Der Druckschmerz ist nur vorhanden, wenn der untersuchende Finger tatsächlich den verletzten Meniscus berührt. Er schwindet also, wenn der Meniscus durch den ihm eigentümlichen Bewegungsmechanismus nach dem Innern des Gelenkes gleitet, erscheint wieder, sobald der Meniscus im Gelenkspalt fühlbar ist. Ein Druckschmerz am vorderen inneren Gelenkspalt, in Streckstellung des Knies deutlich vorhanden, verschwindet also, wenn der mediale Meniscus bei Beugung von 150° sich vom Rand des Gelenkspaltes zurückzieht, ist dagegen wieder nachweisbar, wenn man in derselben Beugestellung den Unterschenkel nach innen rotiert. Beugung von 150° und Außenrotation bringen den Schmerzpunkt wieder zum Verschwinden. Am hinteren Gelenkspalt wird der verletzte Meniscus erst bei einer Beugung von 120° tastbar und damit druckempfindlich. Bei gleichzeitiger Außenrotation wird der Druckschmerz stärker, bei Innenrotation nimmt er ab. Der laterale Meniscus verhält sich umgekehrt. Eingeklemmte Körper, die den Bewegungen des Meniscus folgen, zeigen die gleichen Erscheinungen. Die kombinierte Untersuchung des vorderen und hinteren Druckschmerzpunktes läßt weitgehende Schlüsse auf den Sitz der Verletzung zu. So ist bei Verletzung der vorderen Meniscusanteile der vordere Druckpunkt schmerzempfindlich, der schmerzhafte hintere Druckpunkt deutet auf Verletzung der hinteren Teile des Meniscus. Diese beiden Untersuchungsmethoden lassen, richtig ausgeführt, nur in ganz wenigen Fällen im Stich.

Ein diagnostisches Hilfsmittel bedeutet auch die Arthrographie: Ein wasserlösliches Kontrastmittel wird kurz vor der Röntgenaufnahme intraarticulär gespritzt. Jedoch ist der Röntgenbefund häufig unsicher.

Differentialdiagnostisch sind akute und chronische infektiöse Prozesse, ferner Gelenkmaus, hypertrophische Gelenkkapselfalte, Arthropathia deformans und Riß oder Zerrung der Kreuz- und Kollateralbänder sowie Kapselverletzungen auszuschließen. Dabei ist u. a. das für Kreuzbandriß typische Schubladenphänomen und das dem Seitenbandriß eigene Seitenschlottern in der Diagnostik heranzuziehen.

Konservative Therapie.

Für die Therapie der Meniscusläsionen stehen umfangreiche Maßnahmen zur Verfügung. Grundlegend für konservatives Vorgehen ist zunächst absolute Ruhigstellung mittels Schiene oder Gipsverbandes. Die Resorption des meist vorhandenen Gelenkergusses ist zu überwachen, und,

sollte sie sich länger als ca. 8 Tage hinauszögern, durch Punktion zu ersetzen. Wenn man nach mehrwöchiger Ruhigstellung annehmen darf, daß die erwünschten Verwachsungen des verletzten Meniscus erfolgt sind — nach BÖHLER heilt ein glatter frischer Riß der faserknorpligen Scheiben, sowie ein Abriß von der Kapsel in 3 bis 4 Wochen ohne weiteres aus, ein bereits lange geschädigter Faserknorpel heilt angeblich nie —, ist größter Wert zu legen auf Mobilisierung und Kräftigung des Muskel- und Bandapparates. Von großer Bedeutung ist die Massage der dystrophischen Oberschenkel- und Wadenmuskulatur, sowie vorsichtiges Massieren des Gelenkes selbst.

Nachbehandlung.

Fließend ist der Übergang zur ambulanten Nachbehandlung, die bei operativem wie bei konservativem Vorgehen die gleiche ist. Wenn die eigentliche klinische Behandlung nicht die gewünschte Wirkung gehabt hat, führt eine gewissenhafte Nachbehandlung meist noch zum Erfolg. Fortgesetzte Massage, Kräftigungsübungen, Beuge- und Strecküebungen, Anwendung von Lichtkasten, Diathermie und Sandbädern sind die allbekannten Maßnahmen. Elastische Binden, am besten in Form eines Schildkrötenverbandes gewickelt, sollen dem Gelenk die verloren gegangene Sicherheit vorübergehend ersetzen. Dieser elastische Verband hat sich auch, unmittelbar nach der Verletzung angelegt, außerordentlich gut bewährt.

Operative Therapie.

Die operativen Maßnahmen richten sich sehr nach dem Befund der eröffneten Gelenkhöhle. Meist sind diese zur Operation gelangenden Meniscusverletzungen nicht mehr frisch und die dislozierten Meniscusteile durch häufige Einklemmungen derart verändert, daß eine Verwendung derselben nicht mehr in Betracht kommt. Dann ist die Totalexstirpation angezeigt. Ist aber beispielsweise ein Meniscus an der vorderen Insertionsstelle frisch abgerissen und nur vorn an einer umschriebenen Stelle pathologisch verändert, dann ist die Teilexzision nach BRUNS möglich. Man hat auch die Naht der rupturierten Stelle, ja sogar Meniscusplastiken mit Erfolg angewandt. Bei der Naht der Kapsel empfiehlt sich die Raffung derselben, da sie durch große Ergüsse häufig schlaff und erweitert sind.

Die Arthrotomie selbst wird entweder durch den einfachen oder den nach KLAPP modifizierten Querschnitt ausgeführt, die beide einen guten Einblick in die Gelenkhöhle gestatten, aber den Bandapparat wenig schonen. Oder man wählt die parapatellaren (ELLING-HAUSEN) und medialen (BABITZKI) Längsschnitte. Dieser durchtrennt die Kniescheibe und wird von den Franzosen viel angewandt. Die Längsschnitte haben die umgekehrten Eigenschaften wie die Querschnitte. An unserer Klinik bekennt man sich heute zu dem S-Schnitt nach PAYR, der die meisten Vorteile in sich zu vereinigen scheint.

Das Material an Meniscusläsionen am Städtischen Krankenhaus *Danzig* ist zwar nicht sonderlich groß, verschafft aber wegen der Ver-

teilung der Fälle auf alle Altersklassen und auf die verschiedenen oben beschriebenen Entstehungsursachen einen guten Überblick. Zum Vergleich ist über Statistiken und Erfahrungen anderer Kliniken nachgelesen worden. Vor allem verdient eine Statistik über Meniscusverletzte — konservatives und operatives Vorgehen — von WACHSMUTH als eine besonders neue und klare herangezogen zu werden. Auffallend ist, daß nach WACHSMUTH ein sehr großer Hundertsatz (13 von 16 Fällen) nach Entfernung des Meniscus wieder völlig beschwerdefrei und sportfähig ist.

Unsere Verletzten wurden, soweit sie irgend erreichbar waren, genau nachuntersucht.

1) G. L., 23 Jahre, Gefreiter.

L. hat früher keinerlei Knieverletzungen gehabt. Bei einer Geländeübung am 9. 1. 1936 warf er sich auf das Kommando „Hinlegen" auf den Boden und rutschte dabei mit dem rechten Fuß unter Drehung des ganzen Beines in eine Ackerfurche. Sofort starker Schmerz, im Laufe der nächsten Stunde schwoll das Knie an. L. konnte an der Übung nicht weiter teilnehmen. Er wurde im Revier ca. 6 Wochen mit Massage, Lichtkasten und Diathermie behandelt, ohne daß wesentliche Besserung eintrat. Daraufhin Einlieferung ins Krankenhaus.

Befund: Rechtes Bein läßt sich unter Schmerzen bis zu 180^0 strecken, Beugung bis ca. 90^0 möglich, mäßiger Erguß. Druckschmerz am medialen Gelenkspalt. Die Arthographie ergibt eine pathologische Verschattung im Bereich des medialen Meniscus, die als Riß desselben gedeutet wird.

Therapie: 8 Tage feste Bettruhe und Wärme. Die Exstirpation des Meniscus wird erwogen, da aber am 21. 3. das Arthrogramm normal ist und die Beschwerden sich bessern, wieder verworfen. Bei der Entlassung nach 7wöchigem Krankenhausaufenthalt waren die Beinmaße links und rechts ganz gleich, das Gehen war unbehindert, nur die extreme Beugung des rechten Knies machte Schmerzen. L trug noch längere Zeit eine Kniebinde und wurde mit Diathermie (keine Massage) lange Zeit im Revier nachbehandelt.

Die Nachuntersuchung ergab keine wesentlichen Veränderungen gegenüber dem Entlassungsbefund. L., der früher ein guter Sportler war, mußte vom Militärsport ganz befreit werden. Er klagt noch heute über ein unsicheres Gefühl und vermeidet jeden Sprung und jede abnorme Bewegung des rechten Beines. Bei Gefechtsübungen ist knieender Anschlag nicht möglich. Vollständige Streckung des Gelenkes geschieht ohne Schmerzen. Zu der maximalen Beugung fehlen noch etwa $20—30^0$, dann tritt starker, nachhaltender, am medialen Gelenkspalt lokalisierter Schmerz und leichtes Knirschen auf.

Wenn man die Tatsache berücksichtigt, daß der Kranke mit seiner ganz frischen Verletzung gleich in ärztliche Behandlung (Revier) kam, läßt der jetzige Zustand sehr zu wünschen übrig. An der Therapie ist auffällig, daß die frische Verletzung gleich mit Massage behandelt wurde, im Rahmen der Nachbehandlung aber lediglich Diathermie angewandt wurde. Es ist eine ständige leichte Schädigung mit geringer Behinderung in dem körperlich sehr anstrengenden Beruf und mit Sportunfähigkeit festzustellen, also ein schlechtes Endresultat konservativer Behandlung.

2) Frl. E. W., 23 Jahre, Studentin.

Frl. W. hat schon Wochen vor der Einweisung Schmerzen im rechten Kniegelenkspalt gehabt, innen mehr als außen. Bekam dann beim Turnen plötzlich und

ohne ersichtlichen Anlaß starke Schmerzen „wie Stiche". Sie hatte darauf beim Gehen solche Schmerzen, daß sie sich 3 Tage ins Bett legen mußte.

Bei der Untersuchung im Krankenhaus ist Beugung fast überhaupt nicht, Streckung nur schlecht möglich. Starker Gelenkerguß. Bei so uncharakteristischen Erscheinungen hätten wohl das BRAGARD'sche und das STEINMANN'sche Zeichen die Diagnosestellung klären und erleichtern können.

Es wurde konservativ vorgegangen: 8 Tage absolute Bettruhe, Schiene. Erguß wird langsam resorbiert, die Kranke steht auf. Der Entlassungsbefund ist noch sehr schlecht. Frl. W. mußte am Stock gehen, die Beugung war stark eingeschränkt und schmerzhaft. Die 2 Monate währende Nachbehandlung, bestehend in Massage, Lichtkasten, Sandbädern, Kniebinden hatte dagegen sehr guten Erfolg.

Der Zustand des rechten Kniegelenkes ist bei der Nachuntersuchung durchaus befriedigend. Palpatorisch ist nichts Pathologisches feststellbar. Keinerlei Unterschied in den Beinmaßen. Beugung wie Streckung völlig normal. Sport war allerdings ein halbes Jahr gemieden worden. Dann traten bei dem Versuch, Leichtathletik zu treiben, wiederum leichte Schmerzen auf, die aber bald verschwanden. Nur ein leichtes Gefühl der Unsicherheit ist noch vorhanden. Langes Laufen macht keine Beschwerden, dagegen wird langes Stehen auf dem verletzten Bein vermieden. Der Endzustand dieser Meniscusverletzung unklarer, vielleicht nichttraumatischer Genese, ist ein so guter, wie er selbst bei zielbewußt durchgeführter konservativer Therapie selten ist.

3) H. S., 29 Jahre, Student.

S. ist beim Handballspiel hochgesprungen und kam mit dem gestreckten linken Bein hart auf den Boden auf, hatte dabei den Eindruck, daß sich das Bein im Kniegelenk nach hinten durchbog. Wurde sofort ins Krankenhaus gebracht.

Die Beugung im linken Knie ist eingeschränkt. Am inneren Gelenkspalt ist eine umschriebene, dem medialen Meniscus entsprechende Stelle sehr stark druckempfindlich. Schon am Abend desselben Tages hat sich ein erheblicher Gelenkerguß eingestellt, der in den nächsten Tagen noch zunimmt, und erst nach 8 Tagen, dann allerdings rasch resorbiert wird. Nach 2 Wochen Ruhigstellung ist das Knie äußerlich o. B., nur die Beugung über 90^0 hinaus macht noch Schmerzen. Belastung des Beines bringt keine Verschlimmerung mit sich, der Druckschmerz ist verschwunden. S. wird entlassen, treibt weiter Sport.

Es dürfte sich hier wohl um eine Zerrung des Meniscus oder eine teilweise Ablösung desselben von der Kapsel gehandelt haben, was auch der befriedigende Entlassungsbefund nach konservativer Behandlung zu bestätigen scheint.

4) J. G., 23 Jahre, Arbeiter.

G. bemerkte Weihnachten 1930 erstmalig Schwellung und Schmerzen im Knie, ohne ein Trauma erlitten zu haben. Er begibt sich nach wenigen Tagen in ärztliche Behandlung, wird zunächst mehrfach mit nur vorübergehendem Erfolg punktiert. Es entstehen immer neue Ergüsse. Daraufhin Einweisung in die Klinik.

Das ganze Knie ist sehr stark geschwollen, besonders der obere Recessus. Die Beugung beginnt bei 90^0 schmerzhaft zu werden. Ein Druckschmerz ist hier am äußeren Gelenkspalt lokalisiert. Das Röntgenbild sichert die Diagnose Meniscusverletzung. Von der Operation wird Abstand genommen, da auf die konservative Therapie hin (2 Wochen Schwammkompressionsverband, Knieschiene, Lichtkasten) der Erguß und die übrigen Beschwerden fast völlig verschwinden. Auch Aufstehen und Umherlaufen bringt keinen Rückfall. Nur noch eine Woche Nachbehandlung — Pendeln, Massage — nötig.

Diese Meniscusläsion ist wie die meisten nicht durch ein grobes Traumo hervorgerufenen Verletzungen in ihrem ganzen Verlauf durch geringere Beschwerden charakterisiert, somit ließ sich schon nach kurzfristiger Behandlungsdauer ein beschwerdefreier Zustand erzielen.

5) H. F., 33 Jahre, Diplom-Ingenieur.

F. stürzte im Februar 1932 beim Skilaufen über einen Baumstumpf. Er fiel über die mit den Spitzen festsitzenden Skier nach vorn und empfand gleich einen leichten Schmerz im rechten Knie. Als er bei dem Versuch, mit gestrecktem Bein zu gehen, immer wieder einknickte, begab er sich sofort in die Klinik.

Die Untersuchung ergab starke Schwellung im rechten Knie (Tanzen der Patella), Druckschmerz am medialen Gelenkspalt, ferner Bewegungsbehinderung. Außerdem war eine seitliche Bewegung im Knie möglich. Die Unfallgenese und der allerdings etwas unklare Befund machen die Diagnose Meniscusläsion wahrscheinlich, wenn man auch bei seitlicher Beweglichkeit im Knie immer eine Verletzung der Kollateralbänder ausschließen muß.

Es wurde konservativ vorgegangen. Der Erguß mußte wegen schlechter Resorption punktiert werden. Das Punktat war blutig serös, ohne bakteriologischen Befund. Nachspülung mit Carbolsäurelösung und Kochsalzlösung. 8 Tage Schwammkompression und Kniebrett. Später Massage. Bäder und Bewegungsübungen. Nach Beanspruchung des Beines tritt wieder ein leichter Erguß auf. Trotz weiterer Belastung bildete dieser sich bald wieder zurück. Geringer umschriebener Druckschmerz noch vorhanden. Nach insgesamt 3wöchiger Behandlung Entlassung in weitere Nachbehandlung. Diese relativ schwere Verletzung führte nach ebenfalls nicht sehr langer Behandlungsdauer zu einem für die Berufsarbeit ausreichenden, für sportliche Betätigung etwas weniger günstigem Resultat.

6) W. B., 23 Jahre, Arbeiter.

Im Juli 1935 hatte B. einen Unfall: Sturz vom Pferd auf das linke Knie. Momentaner starker Schmerz, allmähliches Anschwellen des Gelenkes. Er begab sich sofort in ärztliche Behandlung, hatte aber nie gelegen. Er trug einen Kniehülsenapparat, den er nach den ersten Tagen wegen Unbequemlichkeit ablegte. Als sich die Beschwerden bis März 1936 nicht wesentlich gebessert hatten, kam er in die Klinik.

Er klagt über Schwächegefühl im linken Knie bei längerem Stehen, Gehen und Tragen. Das linke Bein ist deutlich atrophiert. Zur vollständigen Streckung des Knies fehlen noch etwa 10 Grad. Keine Einklemmungserscheinungen, keine Schwellung. Die Arthrographie ergibt einen kleinen pathologischen Kontrastschatten in der Gegend des lateralen Meniscus, der als Läsion desselben gedeutet wird.

B. bekommt eine elastische Binde für das Knie verordnet und wird entlassen. Bei Weiterbestehen der Beschwerden soll der Meniscus entfernt werden, womit der Kranke nicht recht einverstanden zu sein scheint.

Heute besteht noch immer Schwäche und Atrophie des linken Beines, aber kein Erguß mehr. Die landwirtschaftliche Arbeit (schweres Tragen, langes Laufen) ruft noch immer Beschwerden hervor.

Wir haben es hier mit einer durch direktes Trauma erfolgten, vernachlässigten und sehr unvollständig konservativ behandelten Verletzung zu tun. Dementsprechend schlecht und selbst für die Berufsarbeit unzureichend ist auch der jetzige Befund. Die Meniscusexstirpation, die hier die Beschwerden mindestens bessern könnte, wäre angebracht.

7) A. K., 49 Jahre, Nieter.

K. hatte am 28. 3. 1930 einen Unfall bei der Arbeit. Er trat mit dem rechten Fuß auf ein Werkzeug und fiel hin. Sofort nach dem Sturz verspürte er einen starken Schmerz an der Innenseite des rechten Kniegelenkes und konnte nicht mehr auftreten. Er kommt sofort in die Klinik und gibt umschriebenen Schmerz schon in der Ruhe, stärker bei Bewegung und besonders bei Betasten des medialen Gelenkspaltes an. Ein Erguß besteht nicht.

Es wird Ruhigstellung und feuchter Verband verordnet. Nach 14 Tagen ist noch ein leichter Erguß da, der sich erst allmählich gebildet hatte. Noch immer bestehen Schmerzen beim Beugen und Strecken des Knies. Eine Meniscusverletzung wird als wahrscheinlich angenommen, wegen der Frische der Verletzung wird aber weiter konservativ vorgegangen und zwar mit Kamillenumschlägen und Lichtkasten. K. steht auf, die Beschwerden bessern sich langsam. Nach 5 Wochen hinkt der Kranke noch leicht, wird aber mit der Weisung, sich noch zu schonen, entlassen.

Nach der Behandlung blieben aber die noch vorhandenen Beschwerden bestehen. Anfang Mai 1930 trat beim Hinsetzen auf den Stuhl ein plötzlicher Schmerz, ein „Knacks" am rechten Knie medial auf, derart, daß der Verletzte nicht mehr gehen konnte (Einklemmung).

Befund in der Klinik: Leichter Erguß, starke Schwellung an der medialen Seite des Gelenkes, erheblicher Druckschmerz am Gelenkspalt innen. Sofortige Arthrotomie mit S-Schnitt nach Payr. Der mediale Meniscus ist an seiner vorderen Insertionsstelle noch befestigt, desgleichen an der hinteren, ist aber von der Kapselanheftung abgelöst. Totalexstirpation des Meniscus und Schluß des Gelenkes.

Glatter Wundverlauf. Nach einer Woche schon werden Bewegungsübungen, Massage, Bäder und Lichtkasten angeordnet. Nach 3 Wochen steht K. auf, nach weiteren 3 Wochen ist nur noch ein leichtes Schwächegefühl vorhanden, Beugung des Gelenkes ist bis zum rechten Winkel möglich. Er wird in poliklinische Behandlung entlassen.

Hier sollte also der schlechte Erfolg nach konservativem Vorgehen durch die Operation korrigiert werden. Dies ist ohne Zweifel erreicht worden, die Beschwerden sind nach der Operation offensichtlich geringer. Absolute Beschwerdefreiheit ließ sich allerdings auch durch die Entfernung des Meniscus nicht erzielen.

8) Frau A. L., 78 Jahre.

Anamnese ergibt nichts von Bedeutung. 3 Wochen vor der Einlieferung ist Frau L. zuhause 3 Treppenstufen heruntergefallen auf das rechte Knie. Sie war zwar noch arbeits- und gehfähig, hatte aber zuletzt stärkere Schmerzen an der Innenseite des Gelenkes. In der Gegend des medialen Meniscus bestand deutlicher umschriebener Druckschmerz, der auf Läsion des Meniscus schließen ließ, wenn auch bei dem Fehlen von typischen Symptomen andere Kniebinnenverletzungen nicht ausgeschlossen sind.

Die Therapie war hier natürlich eine konservative und bestand in Ruhigstellung und Anwendung von Lichtkasten. Nach 8 Tagen stand Frau L. auf und konnte ganz gut am Stock gehen. Nach weiteren 5 Wochen wurde sie beschwerdefrei entlassen. Hier hat die konservative Behandlung einen größeren Erfolg gehabt, als sich bei so hochgradigem Mangel des Knorpel- und Bindegewebes an Elastizität erwarten ließ.

9) T. A., 18 Jahre, Funkerschüler.

A. ist im Februar 1936 bei Skilaufen gestürzt derart, daß das ganze linke Bein gedreht wurde. Er hatte zunächst keine Schmerzen und keine Schwellung und lief

weiter Ski. In der folgenden Nacht im Bett traten dann plötzlich heftige Schmerzen und Anschwellung im linken Knie auf. Er konnte das Knie nur schlecht bewegen und kaum Auftreten infolge der heftigen Schmerzen. Wurde sofort eingeliefert. Das linke Knie ist erheblich dicker als das rechte, die Recessus treten prall gespannt hervor. Bewegungen im Gelenk stark eingeschränkt und schmerzhaft, besonders median am Gelenkspalt.

Ob neben dem traumatischen Gelenkerguß tatsächlich der Meniscus selbst mit verletzt gewesen ist, war im Stadium der starken Schwellung nicht sicher zu entscheiden. Die Prüfung der Meniscuszeichen bringt erst sichere Ergebnisse, wenn der Erguß die Untersuchung nicht mehr wesentlich behindert.

Hier wie auch bei den anderen frischen Verletzungen wurde konservativ vorgegangen: Abwechselnd BRAUN'sche Schiene mit mehrmals täglich Lichtkasten und Kniebrett mit Schwammkompression. Die Schmerzen gingen schnell, die Schwellung allmählich zurück. Nach 12 Tagen Erguß bis auf den oberen Recessus völlig resorbiert. A. steht auf, läuft mit Schildkrötenverband, hinkt zunächst noch ein wenig. Er wird zur Beobachtung entlassen.

Unser Patient benötigte nach einer recht schweren Verletzung nur kurze Zeit, um einen zufriedenstellenden Gesundheitszustand zu erreichen.

10) H. M., 12 Jahre, Schüler.

14 Tage vor der Aufnahme im November 1933 ist M. beim Spielen auf das rechte Knie gefallen. Es stellten sich sofort starke Schmerzen ein. Er hat zunächst ohne ärztliche Behandlung im Bett gelegen, erst später begab er sich ins Krankenhaus.

Die Untersuchung ergibt im rechten Kniegelenk einen stärkeren Erguß. Der innere Gelenkspalt ist deutlich druckempfindlich. Das Röntgenbild zeitigt keine verwertbaren Resultate.

Therapeutisch wurden Kniebrett, Lichtkasten, feuchter Verband angewandt. Erst allmählich wichen Schmerzhaftigkeit und Erguß. Als nach 3 Wochen das Gelenk gänzlich abgeschwollen war, wurde M. in ambulante Behandlung entlassen, die allerdings den Zustand nicht weiter zu bessern vermochte. Daher im Februar 1934 Wiederaufnahme in die Klinik. Es besteht wiederum ein leichter Erguß, immer noch genau umschriebene Schmerzen am medialen Gelenkspalt, beim Gehen manchmal plötzlich Stiche im Gelenk. Kniescheibe rechts viel beweglicher als links. Da für Tuberkulose kein Anhalt besteht, ist eine Verletzung des medialen Meniscus durch direkt traumatische Einwirkung sehr wahrscheinlich.

Wiederum Bettruhe, wonach die Beschwerden aufhören, später nach Aufstehen und Gehversuchen stellen sich keine Schmerzen mehr ein. Kein Gelenkerguß mehr. Der Kranke wird nach poliklinischer Behandlung geheilt entlassen.

Es bestand eine für einen Dreizehnjährigen außerordentlich hartnäckige Verletzung des medialen Meniscus, die bei einem älteren Menschen die Entfernung desselben nötig gemacht hätte. Hier unterstützte die nochmalige konservative Behandlung die Regenerationsfähigkeit und Heilungstendenz der jungen Gewebe derart, daß doch noch ein günstiges Endergebnis erzielt werden konnte.

11) G. H., 38 Jahre, Diplom-Ingenieur.

Als Kind verstauchte H. sich beim Turnen beide Kniegelenke. Als Soldat beim Abwerfen einer Handgranate starken Schmerz im linken Knie gehabt, seitdem mehrfach dergleichen Beschwerden. Turnen und Waldläufe sind im Gegensatz zu früher jetzt nur noch in sehr beschränktem Maße möglich. H. war früher schon in ärztlicher Behandlung gewesen, hatte die Operation abgelehnt.

Lokalbefund: Kein Erguß, dagegen eine Behinderung der Streckung im linken Knie. Am medialen Gelenkspalt ist ein empfindlicher Vorsprung tastbar, der offenbar dem Meniscus angehört.

Da die schon lange bestehenden Beschwerden sich nicht besserten, bestand die Indikation für die Entfernung des verletzten medialen Meniscus. Eröffnung des Gelenkes nach PAYR. Der Meniscus ist rupturiert und überragt nach vorn die mediale Tibiagelenkfläche. Exstirpation des Meniscus, Blutstillung, Säuberung und Schluß des Gelenkes.

Die Wunde heilt per primam. Es zeigt sich kein Erguß mehr. Später Cramer-Schiene. Nach vierzehn Tagen Lichtkasten und Massage. H. steht nach circa vier Wochen auf. Weiterhin passive Bewegungsübungen, Massage. Beugung bis über 90 Grad möglich. H. wird in ambulante Behandlung und nach längerer Schonung geheilt und erwerbsfähig entlassen.

Wir haben hier einen Fall, wo das schon lange bestehende, aber erst spät behandelte Leiden keine Besserung erfahren hat. Die allein übrig bleibende Heilungsmöglichkeit, die operative Entfernung des Meniscus, war ohne Zweifel von Erfolg begleitet. Das Endergebnis ist im Verhältnis zu dem früheren Zustand mit jahrelang dauernden Beschwerden ein erfreuliches. Ob später eine restlose Ausheilung erfolgt ist, ließ sich nicht mehr feststellen, da H. nicht aufzufinden war.

12) O. S., 29 Jahre, Schlosser.

S. hat schon 1½ Jahre lang gelegentlich nach Überanstrengung (Arbeit, Fußballspiel) Ergüsse im rechten Knie bemerkt. Ferner trat zeitweise eine „Kugel" aus dem Gelenkspalt hervor, welche er mit einem Schlag auf die Kniescheibe zurückdrängen konnte. Bei diesen Einklemmungserscheinungen knickte der Kranke immer zusammen. Ein Trauma ist nicht genau erinnerlich, ihm selbst scheint aber das Fußballspiel die Ursache gewesen zu sein. Er ging erst in die Klinik, als er infolge Einknickens von einer Leiter fiel.

Befund: Beide Gelenke frei beweglich, nur geringer Druckschmerz rechts median, keine Schwellung. Überhaupt wenig Beschwerden, wenn die Kugel reponiert ist. Das Röntgenbild ist o. B. Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Meniscusläsion. Da es sich um eine alte Verletzung mit immer wiederkehrenden Beschwerden handelt, kommt nur noch die Exstirpation in Frage.

Eröffnung des Gelenkes nach PAYR: Der mediale Meniscus ist vorn luxiert und mit der beweglichen Kapsel in pathologischer Weise verwachsen. Früher wahrscheinlich echte Ruptur vorn. Totale Exstirpation des Meniscus, Kapsel- und Weichteilnaht, BRAUN'sche Schiene. Primäre Heilung der Wunde. Sehr bald Anwendung von Lichtkasten, verhältnismäßig spät (nach 4 Wochen) Massage und Bewegungsübungen. Wiederauftreten des Ergusses machte Kamillenumschläge notwendig. Als der Kranke 6 Wochen nach der Operation in ambulante Behandlung entlassen wird, besteht noch Beugungsbehinderung, ferner Schmerzen bei der Streckung und leichte Schwellung des Gelenkes. Während der 4wöchigen Nachbehandlung besserten sich diese restlichen Beschwerden ständig.

Der Nachuntersuchungsbefund ist ein denkbar günstiger: Keine Schwellung, kein Druckschmerz, völlig freie Bewegungen. Das rechte Bein, das nur im Muskelzustand als ganz wenig schwächer angesehen wird, zeigt in den Oberschenkelmaßen eine Differenz von 2 cm. S. ist sehr zufrieden und braucht keine Rücksicht auf das Bein zu nehmen. Spielt wieder mit Erfolg Fußball.

Die Operation hat hier allen jahrelang bestehenden Beschwerden ein Ende gemacht und funktionell restlose Heilung erzielt. Ein durch Sport gekräftigter Band- und Muskelapparat scheint sich leichter in den durch die Entfernung des Meniscus

veränderten Funktionsmechanismus einzuspielen und den neuen Anforderungen anzupassen. Besonders erfreulich ist die Tatsache, daß auch subjektiv nicht mehr die geringsten Beschwerden bestehen und der nunmehr Geheilte von dem Bewußtsein einer erlittenen Verletzung restlos frei geworden ist.

13) A. R., 13 Jahre, Schüler.

R. ist 8 Tage vor der Aufnahme gestoßen worden, so daß er mit gebeugtem Knie gegen den Rinnstein fiel. Er konnte gleich weiterlaufen, hatte aber neben Hautabschürfungen auch Schmerzen im Gelenk. Die Beugung war etwas eingeschränkt. Beim schnellen Laufen bekam er immer sehr schmerzhafte Stiche im Gelenk.

Der lokale Untersuchungsbefund ergibt außer den leichten Hautabschürfungen deutlichen Druckschmerz im medialen Gelenkspalt des rechten Knies. Beugung ist nur bis 60 Grad möglich, vollständige passive Streckung ist ebenfalls schmerzhaft. Kein Erguß.

Die Unfallgenese zusammen mit den Symptomen läßt eine Verletzung des parameniscären Gewebes wahrscheinlicher erscheinen als die des medialen Meniscus selbst. Die konservative Therapie (Ruhigstellung, Kniebrett) bringt schnellen Erfolg. Nach einer Woche kann R. bereits aufstehen. Es besteht nur noch minimale Beugebeschränkung, die im Laufe der Nachbehandlung ebenfalls bald schwindet. Bei der Nachuntersuchung werden keinerlei Beschwerden geäußert. Alle Bewegungen sind frei. Palpatorisch nichts Pathologisches feststellbar. Beim Schulsport leistet der Junge mindestens ebenso Gutes wie vorher. Es besteht rechts nicht die geringste Unsicherheit, der Muskelzustand ist nach den üblichen Beinmessungen sogar besser als links. Der heutige Zustand läßt also nichts zu wünschen übrig. Der höchstens geringfügig verletzte Meniscus wurde in denkbar kurzer Zeit wieder so funktionstüchtig und der Kranke selbst so beschwerdefrei, daß er sich bei der Untersuchung erst eine Weile besinnen mußte, welches Knie überhaupt erkrankt gewesen war.

14) K. v. G., 24 Jahre, Isolierer.

Früher nie ernstlich krank gewesen. Einige Tage vor der Aufnahme hat G. bei einem Fußballspiel einen Tritt gegen das rechte Knie erhalten. Obgleich sich sofort Schwellung und Einklemmungserscheinungen zeigten, versuchte er noch weiter zu spielen. Nach 5 Minuten bekam er heftigste Schmerzen, sodaß er aufhören mußte. Da er nachher mit gewickeltem Knie wieder gut gehen konnte, begab er sich erst nach erneuten Einklemmungserscheinungen mit Streckbehinderung 3 Tage später zum Arzt. Das Knie wurde punktiert, ohne daß der Gesamtzustand sich besserte.

Befund: Mäßiger Erguß im rechten Kniegelenk. Druckempfindlichkeit am medialen Gelenkspalt. Bewegungen bis auf leichte Beugebehinderung frei. Obgleich das Röntgenbild keinen pathologischen Befund aufweist, bestehen hier an der Diagnose Meniscusläsion kaum Zweifel. Die konservative Therapie (10 Tage Ruhe und Punktion) bringt zwar den Erguß zum Abklingen, die Einklemmungserscheinungen zeigen sich jedoch nach wie vor. Daher Operation: Medialer Längsschnitt zur Eröffnung des Gelenkes. Der Meniscus ist vorn abgerissen, der vordere Teil desselben pendelt frei in der Gelenkhöhle. Exstirpation des Meniscus, Naht.

Die Wunde heilt zunächst primär. Nach 8 Tagen schon Bewegungsübungen. Kein Wackelknie. Nach 3 Wochen steht G. auf und ist fast beschwerdefrei. Dann tritt aber ein erneuter Erguß auf, der sich bei Kniebeugung an die Innenseite des Unterschenkels herandrängt. Es wird an Gelenkhernie oder Kapselriß gedacht. Nach Punktion des Gelenkes und Anwendung von Kompressionsverbänden ist das Knie

wieder völlig o. B. — G. steht erneut auf und läuft mit gewickeltem Knie umher. Nach wenigen Wochen umbulanter Behandlung ist nur noch geringe Konturendifferenz festzustellen, die Funktion des Gelenkes ist gut. G. wird geheilt und arbeitsfähig entlassen.

Jetzt bietet sich folgendes Bild: Bei der Berufsarbeit als Isolierer ist G. völlig beschwerdefrei. Nach wie vor ist er ein sehr guter Fußballspieler, beobachtet aber gelegentlich beim Spiel leichte Schmerzen und geringe Schwellung innen am Gelenk. Die Beinmaße sind o. B., Bewegungen frei.

Unser Patient ist also sportfähig, wenn auch dabei ganz leicht beeinträchtigt. Ein sehr günstiges Ergebnis, das in diesem Fall nur durch die Operation erzielt werden konnte.

15) G. R., 38 Jahre, Eisenbahner.

Im November 1931 hatte R. einen leichten Unfall. Er rutschte aus, spürte Schmerzen im ganzen rechten Bein, die sich später im Kniegelenk lokalisierten. Da die Schmerzen heftig wurden und das Knie anschwoll, legte sich R. ins Bett, stand aber bisweilen auch auf. Nach 4wöchiger Bettruhe, Salbenbehandlung und Massage blieb das Gelenk noch immer geschwollen. Auch das Gehen war weiter mit Schmerzen verbunden. R. kommt daher ins Krankenhaus.

Das ganze rechte Knie scheint etwas verdickt, besonders die Gegend des oberen Recessus. Es besteht umschriebener Druckschmerz an der medialen Seite des Gelenkspaltes. Beugung knapp bis 90° möglich, bei weiterer Beugung starke Schmerzen, desgleichen bei äußerster Streckung. Das rechte Bein zeigt leichte Atrophie. Über die Diagnose — Läsion des medialen Meniscus — bestehen kaum Zweifel.

Es soll weiter konservativ vorgegangen werden. Absolute Ruhigstellung 8 Tage lang, die Schwellung geht zurück. R. ist nahezu beschwerdefrei, selbst der Druckschmerz am Gelenkspalt ist kaum mehr vorhanden. Als nach weiteren 14 Tagen das Bein belastet wird, entstehen wieder stärkere Schwellung und stechende Schmerzen bei Beugung und extremer Streckung. Auf eigenen Wunsch wird R. noch immer konservativ behandelt. Nach insgesamt 4 Wochen hat sich der Zustand wesentlich gebessert, Streckbewegung frei, Beugefähigkeit fast völlig wieder hergestellt. R. wird entlassen, soll sich aber bei erneut auftretenden Beschwerden zur Operation melden.

Jetzt äußert er ständig leichte Beschwerden. Er gibt an, im Frühjahr dieses Jahres einmal ganz heftige Schmerzen im rechten Knie gehabt zu haben. Er sei beim Arzt gewesen, der nichts festgestellt habe. In seiner Berufsarbeit sei er nicht sonderlich behindert.

Ein trotz langwieriger konservativer Behandlung unerfreulicher Endzustand, der durch die Einwilligung des Herrn R. zur Operation noch jetzt eine Besserung erfahren dürfte.

Unser Material an Meniscusverletzungen reicht aus, um zu demonstrieren, wie außerordentlich verschieden die Endergebnisse im einzelnen sein können. Gerade bei dieser Verletzung sind es eine Menge von Faktoren, die auf den Krankheits- und Heilungsverlauf Einfluß haben. Auf eine gewisse Disposition zu Meniscusverletzungen, die darin besteht, daß sich bei manchen Menschen das Faserknorpelgewebe infolge eines Mangels an Bewegung in einem dystrophischen Zustand befindet, bei anderen umgekehrt der Meniscus durch schwere einseitige Beanspruchung bereits degenerativ verändert ist, wurde bereits hingewiesen. Beide Gruppen haben einem

Trauma von vornherein weniger Widerstand entgegenzusetzen. Im Sportleben spielt das Alter, die Vertrautheit mit Sportart und Sportgerät und die persönliche Geschicklichkeit eine erhebliche Rolle für das Entstehen der Verletzung.

Einflüsse auf den Heilungsverlauf.

Mehr als bei anderen Sport- und Arbeitsunfällen ist bei Meniscusverletzten, deren subjektive Beschwerden nicht immer durch objektive Befunde bestätigt werden können, der Wille des Patienten zum Gesundwerden von Wichtigkeit. Der „Rentenjägerei" sind Tür und Tor geöffnet. Aus allen darüber bestehenden Statistiken und auch manchen hier angeführten Krankengeschichten geht hervor, daß zumal bei konservativem Vorgehen die Rentenempfänger fast alle noch später Beschwerden angeben. Statistiken über operierte sporttreibende Kranke geben wieder ein ganz anderes Bild. Dies sind die mitwirkenden Faktoren, die außerhalb der Einflußsphäre des Arztes liegen. Ihnen muß man eine fast ebenso große Bedeutung für den Krankheitsverlauf beimessen, wie den verschiedenen Behandlungsmethoden und damit der ärztlichen Tätigkeit.

Erfolge bei konservativer Behandlung.

Zunächst sei der Erfolg derselben bei konservativem Vorgehen behandelt. Diese Therapie ist zu einer großen Anzahl von schlechten Erfolgen deshalb verurteilt, weil man zunächst bei jeder Meniscusverletzung die Operation zu umgehen versucht. Weil weiter ein großer Teil der Fälle aus vielerlei Gründen außerhalb der Klinik und damit naturgemäß nicht so sorgfältig behandelt werden kann. Das spricht aber nicht gegen diese Therapie als solche. Vielmehr führt auch sie, sofort mit allen zur Verfügung stehenden Maßnahmen angewandt, häufig zu einem Idealzustand, wie aus den Fällen 2 und 13 zu ersehen ist. Ein günstiger oder weniger befriedigender Verlauf hängt natürlich auch von der Schwere der Verletzung ab. Es ist hierbei wichtig zu betonen, daß nicht immer große Gewalteinwirkungen auf den Meniscus stattgefunden haben müssen. Vielmehr ist eine kleine unkoordinierte Bewegung schon geeignet, den feinen Mechanismus erheblich zu stören.

Gerade innerhalb der konservativen Behandlung stellt der Zeitpunkt, wann mit der Mobilisation des geschädigten Kniegelenkes begonnen werden soll, eine bekannte Streitfrage dar. Dieser Zeitpunkt, abhängig von dem ganzen Verlauf der Verletzung, ist — individuell ganz verschieden — früh oder spät gekommen. Ganz allgemein gilt der Grundsatz, daß man so früh als möglich die Kräftigung des Gelenkes zu betreiben hat, denn wir wissen, eine wie große Bedeutung für Spannung und Festigkeit der Kapsel und Bänder dem Muskelzustand zukommt. Je später gegen das Gefühl der Unsicherheit vorgegangen wird, desto schwerer läßt es sich ausmerzen, desto leichter wird aber der Gedankengang des Patienten auf die „Rentenjägerei" hingelenkt werden.

Erfolge bei operativer Behandlung.

Bei der Beurteilung der durch operativen Eingriff erzielten Resultate, wobei die Operationsmethode selbst eine untergeordnete Rolle spielt, ist folgendes zu beachten: In den zur Operation gelangten Fällen handelt es sich an der hiesigen wie auch an anderen Kliniken meist um Kranke, bei denen alle anderen Methoden bisher versagt haben. Das lange Bestehen der Erkrankung hat eine Muskel- und Bindegewebsatrophie zur Folge gehabt. Das Zutrauen der Kranken und die Hoffnung auf Besserung sind mitunter ganz zusammengesunken. Da es sich außerdem meist um schwerere und hartnäckigere Verletzungen handelt, ist die operative Behandlungsweise einschließlich ihrer Nachbehandlung immer vor schwierige Aufgaben gestellt. Dennoch hat in den hier angeführten Fällen die Operation immer wesentliche Besserung, in einem Falle (12) sogar restlose Beschwerdefreiheit bei Arbeit und Sport gebracht. Es fällt immer wieder auf, daß bei trainierten Sportlern, die ein einmaliges, konservativ wenig beeinflußbares Trauma erlitten haben, der Erfolg nach der Operation ein besonders guter ist.

Die Arthrotomie ist ein nicht unbedeutender Eingriff, der eben nur bei Versagen anderer Methoden, nicht aber grundsätzlich vorgenommen werden sollte. Es können nur beide Methoden, jede im geeigneten Falle angewandt, dazu beitragen, die in unserer Zeit der hohen Bewertung des Sportes noch nicht ganz zufriedenstellenden Endergebnisse der Meniscusverletzungen weiter zu verbessern. Denn unser Ziel ist, nicht allein Arbeitsfähigkeit, sondern uneingeschränkte Einsatzbereitschaft im Sportleben für den Kranken wiederzugewinnen.

Zusammenfassung der Ergebnisse.

Aus den obigen Ausführungen ergibt sich, daß der Funktionsmechanismus des Kniegelenkes mit seinem ganzen Bandapparat die Verletzung des inneren C-Knorpels begünstigt. Die Kenntnis von der Vielheit der Symptome, die zusammen das Bild der Meniscusläsion ergeben, und das Verfahren der Arthrographie erleichtern heute die Diagnose weitgehend.

Als Entstehungsursachen zeigten sich erstens das einmalig schädigende schwere Trauma, zweitens bei degenerativen Menisci die durch unzweckmäßige Dauerinanspruchnahme eine Schädigung erfahren haben, jede beliebige unkoordinierte Bewegung.

Die Frage, wann konservative und wann operative Behandlung indiziert ist, läßt sich nahezu mit allgemeiner Gültigkeit beantworten. Jeder frisch verletzte Meniscus, sogleich behandelt und ruhig gestellt, pflegt auszuheilen. Alle weitgehenden degenerativen Veränderungen am Knorpel erfordern operativen Eingriff. Es sei hier noch auf die Erfahrungstatsache hingewiesen, daß sich nach der Exstirpation des Meniscus wohl aus einer Gelenkkapselfalte ein völlig funktionstüchtiger sehnenähnlicher Strang (Mandl) als Ersatz bildet. Ein Überblick über die operativen Methoden

lehrt uns, daß der S-Schnitt nach PAYR und der nach KLAPP modifizierte Querschnitt gegenüber den anderen Schnittführungen Vorteile haben.

Konservative Behandlung verlangt folgerichtige Durchführung der Ruhigstellung, ähnlich wie bei einer Fraktur, andererseits rechtzeitige und energische Bewegungsübungen.

Der erfreulich wachsende Sportbetrieb erfordert eine zunehmende Beachtung dieser charakteristischen Sportverletzung. Das Überhandnehmen derselben in unserer Zeit ist aber deshalb nicht als gefährlich anzusehen, weil erfahrungsgemäß die beim Sport erlittenen Meniscusverletzungen gute Heilungs- und Regenerationstendenz zeigen.

Herrn Professor Dr. H. KLOSE, Danzig, danke ich auch an dieser Stelle für die Überlassung des Themas und seine wertvolle Hilfe bei Ausführung der Arbeit.

Herrn Professor Dr. K. BRAGARD bin ich für die liebenswürdige Übernahme des Referates zu besonderem Dank verpflichtet.

Schrifttum.

WERWATH, K.: Abnorme Kalkablagerung innerhalb des Kniegelenkes, ein Beitrag zur Frage der primären „Meniskopathie"; aus: Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen.

SAAR: Die Sportverletzungen. Ferdinand Enke, Stuttgart 1914.

MARTINA, A.: Über die Dauererfolge der operativen Meniscusluxation im Kniegelenk. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 88/XVI.

KÖNIG, FRANZ: Über Derangement im Kniegelenk mit besonderer Berücksichtigung der Meniscusverletzungen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 88/XV.

KATZENSTEIN, M.: Über die Fremdkörper in Gelenken und Behandlung der Meniscusablösung. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 57/XIV.

BERGMANN: Meniscusluxationen im Kniegelenk. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 83/XXV.

RÖLLGEN: Pathologisch-anatomische Untersuchungen von Meniscusverletzungen des Kniegelenkes bei Sportschäden. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 211.

FICK, R.: Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke. 2. und 3. Band.

GEBHARD, K.: Allgemeines zur Wiederherstellungschirurgie. Zentralblatt für Chirurgie, Bd. 27, 1936.

BIER, BRAUN, KÜMMEL: Chirurgische Operationslehre. I. A. Barth, Leipzig.

WACHSMUTH, W. und WÖLK, H.: Über Sportunfälle und Sportschäden. Georg Thieme, Leipzig 1935.

PITZNER, P.: Orthopädische Krankheiten. F. Lehmann, München.

BÖHLER, L.: Die Technik der Knochenbruchbehandlung. Wilhelm Maudrich, Wien.

BAETZNER, W.: Sport- und Arbeitsschäden. Georg Thieme, Leipzig 1936.

KÖNIG, FRITZ; MAGNUS, G.: Handbuch der gesamten Unfallheilkunde. 3. Bd. Ferd. Enke, Stuttgart.

Lebenslauf.

Ich, *Hans Heinrich Jirzik*, wurde am 29. November 1912 in Bad Ziegenhals in Oberschlesien als Sohn des Nervenarztes Dr. *Emil Jirzik* und seiner Ehefrau *Liesbeth*, geb. Schrodt, geboren. In Ziegenhals besuchte ich die Grundschule, später die Humanistischen Gymnasien in Neiße, Baden-Baden und Liegnitz. Das Zeugnis der Reife erwarb ich in Liegnitz am Städtischen Gymnasium. Der Tradition und meinen Neigungen folgend entschloß ich mich zum Medizinstudium. Im Frühjahr 1934 diente ich 10 Wochen im freiwilligen Arbeitsdienst. Im Herbst 1936 kam ich meiner Wehrpflicht nach. Ende des Sommersemesters 1934 bestand ich in Greifswald, wo ich 4 Semester studiert hatte, mein Physikum. Weiterhin habe ich die Universitäten in Wien, Freiburg, Innsbruck, München und die Akademie für praktische Medizin in Danzig besucht. Im Herbst 1937 legte ich das Medizinische Staatsexamen an der Universität München ab.